Münster 1935 No 28 Med DiSS

Aus dem zahnärztlichen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität
zu Münster in Westf.
Direktor: Prof. Dr. Rudolf Müller

Die Dentitio difficilis am Weisheitszahn und ihre Behandlung

unter besonderer Berücksichtigung der unteren Weisheitszähne

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster in Westf.

Vorgelegt von

Zahnarzt Heinz Brüggemann
Bochum in Westf.

1935

Druck der Regensbergschen Buchdruckerei, Münster in Westf.

Referent: Prof. Dr. R. Müller

Dekan: Prof. Dr. Klinge

Tag der mündlichen Prüfung: 23. November 1934

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Im Normalfall bricht der Weisheitszahn zwischen dem 18. und 24. Lebensjahr durch. Nicht selten wird der Durchbruch noch später beobachtet. So gibt Preißwerk als Erscheinungsspanne das 16. bis 40. Jahr an.

Sowohl der obere als auch der untere Weisheitszahn sind in ihrer Form sehr variabel. In ihrem Normaltyp, wenn man überhaupt von einem solchen sprechen kann, ähneln sie dem oberen bezw. unteren zweiten Molaren. Es treten alle möglichen Variationen an Wurzeln und Kronen auf, die sich kaum in ein Schema einreihen lassen.

Der untere Weisheitszahn, für die Betrachtung der Dentitio difficilis kommt ja hauptsächlich dieser in Frage, ist als Keim ebenso wie der erste und zweite Molar im aufsteigenden Ast des Unterkiefers angelegt. Mit dem Wachstum des horizontalen Kieferastes in sagittaler Richtung entwickelt sich auch der Raum am Ende des bisherigen Zahnbogens, in den der dritte Molar einrücken soll. Beim vierjährigen Kinde beginnt der Ramus ascendens noch hinter dem zweiten Milchmolaren. In der Weiterentwicklung erfolgt die Freilegung der drei bleibenden Molaren dadurch, dass an ihrem Vorderrande Knochen resorbiert und an ihrem Hinterrande apponiert wird.

Abb. 1 Wachstum des Unterkiefers.*)

Leider fehlt es dem recenten Europäer an der nötigen Wachstumsenergie. Der Raum, in den der 3. Molar zu seiner normalen Stellung einrücken soll, entwickelt sich nicht mehr genügend. Während sich hinter jedem andern Zahn die Schleimhaut horizontal fortsetzt, steigt sie hinter dem unteren Weisheitszahn senkrecht in die Höhe, weil sich hier die vordere Kante des aufsteigenden Astes bei den rückgebildeten Europäerkiefern bis in die Region des Weisheitszahnes vorzuschieben pflegt. Bei der seitlichen Betrachtung von Unterkiefern primitiver Völker liegt heute noch der untere 8. vor dem Ramus ascendes, während sich bei einem sog. „Kultur"-Unterkiefer der Weisheitszahn schon im Schatten des aufsteigenden Astes befindet.

*) Zur Ersparnis der allzugroßen Unkosten konnte mit gütiger Erlaubnis des Referenten Herrn Prof. Dr. R. Müller auf eine Wiedergabe der zahlreichen Abbildungen verzichtet werden. Die Originale können im zahnärztlichen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster eingesehen werden.

Abb. 2 Unterkiefer eines Negers.
Unterkiefer eines recenten Europäers.
Abb. 3 von der Seite.
Abb. 4 von oben. Abb. 5 von unten.

Dieses Nachlassen der Wachstumsenergie (Port-Euler), Loos spricht von Wachstumshemmung, bezw. die allmählich fortschreitende Reduktion des Unterkiefers führt naturnotwendig zu einer Disharmonie mit den Zähnen. Wie schon gesagt, ist es Voraussetzung, daß der aufsteigende Ast, soweit er den Weisheitszahn bedeckt, sich zurückbildet, damit dieser überhaupt durchbrechen kann. Soll das normal vor sich gehen, so muß ein Hintereinander von der Vorderseite des Ramus ascendens, Schleimhautüberzug desselben und dem distalen Rand des Weisheitszahnes gewährleistet sein. Im anderen Fall können wir, je nach dem Grad der Wachstumsenergie, oder besser gesagt deren Mangelhaftigkeit, die verschiedensten Stufen von Retention des Weisheitszahnes beobachten.

1. Die Schleimhautretention.

Die Krone tritt hier zwar aus dem Knochenbereich des aufsteigenden Astes heraus, aber die Schleimhaut an der Vorderseite des aufsteigenden Astes ruht wie eine Wand auf der distalen Partie der Kaufläche auf und läßt sich von dort nicht verdrängen.

2. Die Knochenretention.

Diese beruht darauf, daß der Weisheitszahn aus dem Bereich des Kieferwinkels garnicht oder nur teilweise herauskommt und daher noch mehr oder minder von Knochen bedeckt ist.

3. Die Aufrichtungsretention.

Während seiner Entwicklung hat der Weisheitszahn eine ausgesprochen schräg vorwärts geneigte Lage. Retinierte untere 3. Molaren behalten vielfach diese Stellung bei. Nebenher geht immer eine Bedeckung der Krone durch Knochen. Als Ursache dieser Retention haben wir sowohl ein Ausbleiben der Aufrichtung des Zahnkeimes als auch eine ausbleibende Knochenrückbildung des aufsteigenden Astes, also eine allgemeine Wachstumshemmung zu suchen.

Natürlich können die mannigfaltigsten Kombinationen dieser drei Arten von Retention auftreten.

Es folgen einige schematische Darstellungen:

Durchbruch des Weisheitszahnes.

Abb. 6 Krone vom Zahnsäckchen umgeben, Wurzelbildung noch unfertig.

Abb. 7 Krone vom Zahnsäckchen umgeben, über ihm liegt die Mucosa; beide sind verbacken und bilden die Weichteildecke, die noch völlig geschlossen ist.

Abb. 8 Mucosa und Zahnsäckchen sind aufgerissen; damit ist der Raum des Zahnsäckchens eröffnet.

Abb. 9 Der Zahn steigt höher und streift seine Weichteildecke ab, das Mundepithel verdrängt das ursprüngliche Schmelzepithel auf der Innenseite des Zahnsäckchens. Jetzt erst kann man von deckendem „Zahnfleisch" reden.

Abb. 10 Durchbruch vollendet, Zahnfleischfalte verstrichen. (nach Waßmund)

Günstige Verhältnisse in der Raumbeziehung vom unteren Achter zum Ramus ascendens.

Abb. 11 und 12: Das optimale Verhältnis für das Hintereinander von Zahn, Schleimhaut und Knochen.

Abb. 13: An sich war der Zahnbogen nicht groß genug. Der Weisheitszahn ist aber mehr lingual und nicht in der Fluchtlinie der anderen Molaren durchgebrochen. Wegen der mehr zurücktretenden inneren Kante des aufsteigenden Astes sind die Verhältnisse ziemlich günstig.

Ungünstige Verhältnisse in der Raumbeziehung vom unteren Achter zum Ramus ascendens.

Abb. 14: Schleimhautretention. Der Weisheitszahn ist zwar aus dem Bereich des Knochens heraus, aber die Schleimhaut ruht wie eine Wand auf der distalen Kaufläche.

Abb. 15: Das gleiche wie bei Abb. 14: in der Ansicht von oben.

Abb. 16: Knochen und Schleimhautretention. Stärkerer Raummangel, der Weisheitszahn ist distal noch von Knochen bedeckt, die Zahnfleischkappe reicht fast bis auf die mesialen Kronenpartien.

Ober- und Unterkiefer in Lagebeziehung zueinander gebracht.

Abb. 17

Das Krankheitsbild der Dentitio difficilis am 3. Molaren entsteht nur zum geringen Teil beim Durchbrechen des Zahnes als des letzten Aktes der 2. Dentition. Die Bezeichnung „Dentitio

difficilis Dentis sapientiae" ist daher in gewisser Hinsicht irreführend. Die Franzosen sprechen von „Accidents de la dent de Sagesse" und treffen damit vielleicht eher das Richtige.

Gewiß können auch bei den normal durchbrechenden 8. eher Entzündungen an dem derberen Zahnfleisch eintreten. Bei der größeren Kaukraft des schon Erwachsenen ist die Mucosa leichter den Oberflächenläsionen und außerdem einer größeren Bakterienflora in dem kariesreicheren Gebiß ausgesetzt. Derartige Vorkommnisse sind bei der Pathologie des Weißheitszahnes jedoch erst in zweiter Linie zu nennen. Spricht man von einer Dentitio difficilis, so meint man in erster Linie die Störungen, die durch den Raummangel bedingt sind.

Früher glaubte man, daß die mechanische Behinderung, welche der feste, ausgebildete Unterkieferknochen dem Weisheitszahn entgegenstellt, im wesentlichen die Schmerzen verursache, so noch Witzel. Auch sollte der Druck gegen den 2. Molaren Schuld sein.

Unzweifelhaft ist es die Kleinheit des Kiefers, bezw. die Verkürzung des Alveolarfortsatzes, welche dem Weisheitszahn vor dem Ramus ascendens keinen Platz gewährt. Infolgedessen ist sowohl die Bewegung des Zahnes im Knochen als auch seine Richtung und das Durchbrechen des Knochens abnorm. Er rückt entweder nach der Zungen- oder Wangenseite seitlich mit seiner Alveole heraus oder verharrt auch in seiner schrägen Stellung in oder unter dem Trigonum retromolare.

Steigt die Krone dabei mehr oder weniger hoch aus dem Knochen heraus, so trifft sie nicht auf eine straff gespannte Gingiva wie die übrigen Zähne, denn distal reicht ja die Mukosa von der Vorderseite des aufsteigenden Astes herunter. Die Kuppe der Follikelhaube wird also nicht wie gegen eine gleichmäßig gespannte Zahnfleischdecke angepreßt, und infolgedessen kommt es für gewöhnlich nur auf den mesialen Höckern zur normalen Verschmelzung und Atrophie, während der distale Abschnitt der Haube nur unvollständig mit der Schleimhautkapuze verwächst. Es entsteht eine vertiefte, persistierende Zahnfollikeltasche.

Abb. 18 Entzündliche Ausweitung des Zahnsäckchens beim durchbrechenden Weisheitszahn. Halbmondförmige Atrophie der Vorderkante des aufsteigenden Astes.

Abb. 19 und 20 Die persistierende Zahnfollikeltasche.

Der abnorme Interdentalraum zwischen 7. und 8., bezw. das interdentale Zahnfleisch, ist ebenso wie die, die distale Kauflächenhälfte überlagernde Schleimhautkapuze starken mechanischen und auch

bakteriellen Schädigungen ausgesetzt, denn für die Retention von Speiseresten ist die Zahnfleischtasche ja wie geschaffen. Die lädierte Schleimhautkapuze entzündet sich und es kommt zu Dekubitalgeschwüren, zur Gingivitis ulcerosa des betreffenden Bezirks. Diese Erscheinungen sind aber nicht auf den, die distale Kronenpartie dekkenden Lappen beschränkt. Oft entstehen bei buccaler Dislokation sowohl beim oberen wie unteren 3. Molaren Verletzungen und dekubitale Ulcera an der Wangenschleimhaut. Besonders leicht, wie Steiner berichtet, bei Individuen mit dickem Wangenpolster.

Aus dem Geschwür an der Unterseite der Zahnfleischkapuze, dem ersten Krankheitsbild der Dentitio difficilis, kann sich leicht eine mehr oder weniger verbreitete Stomatitis ulcerosa entwickeln. Deshalb hat Williger auch den Vorschlag gemacht, den Ausdruck Dentitio difficilis fallen zu lassen und dafür Stomatitis ulcerosa am Weisheitszahn zu gebrauchen.

Infektion und Entzündung können vom Ulcus aus weiterschreiten. Der tief in einen Knochen und Schleimhautwall eingebettete retrodentäre Blindsack kann leicht die Eingangspforte für Eiter- oder auch für Actinomykoseerreger sein. Seltener haben hartnäckige luetische Geschwüre hier ihren Sitz.

Die Bakterienflora der Mundhöhle bewirkt die Zersetzung der retinierten Speisereste. Durch Narbenbildung, Schleimhautschwellung oder auch durch einfache Speiserestverstopfung mangelt es oft an genügendem Abfluß, und so kommt es zur Sekretstauung, die bald zu einem Taschenabscess führt.

Schon bei diesen beiden Krankheitsbildern, nämlich Ulcus dekubitalis und Taschenabscess finden wir die Symptome: Unbestimmte Schmerzen in der betroffenen Kieferhälfte bis zum Ohr, zur Schläfe und zum Hals hinunter, die sich bis zu neuralgiformer Art steigern können, Schwellung und Rötung von Zahnfleisch und Mukosa, Beteiligung der submaxillären C (B weniger), sowie der cervikalen Lymphdrüsen, schließlich noch leichte Grade der Kieferklemme, die mitunter schon die genaue Untersuchung erschweren.

Charakteristisch für die Verletzungen der Schleimhaut durch den gegenüberliegenden Weisheitszahn mit ihren Begleiterscheinungen sind folgende Fälle:

Patient F. 29 Jahre. $\frac{87\ 54321/12345678}{654321/12345\ 7}$

Der Patient kam am 4. 12. 1933 und klagte über unbestimmte Schmerzen in der linken Kieferhälfte, die sich bis zum Ohr und zum

Hals hinunter erstreckten. Die klinische Untersuchung ergab auf der Schleimhaut des aufsteigenden Astes ein ziemlich großes Druckgeschwür, welches durch den oberen kariösen 8. links verursacht wurde. Innen war eine leichte Schwellung buccal von der Gegend des Antagonisten festzustellen. Die submaxillären und cervikalen Lymphdrüsen waren leicht geschwollen und auf Druck schmerzempfindlich. Wie der Patient angab, hatten die Schmerzen mit gleichzeitiger Schwellung der äußeren umliegenden Weichteile am 29. 11. eingesetzt. Nach Jodpinselung sollen sich am 30. 11. und 1. 12. Eiter und Blut entleert haben. Daraufhin sei auch die Schwellung zurückgegangen. Das Röntgenbild ergab weiter nichts Besonderes.

Der schuldige 8. o. l. wurde am 4. 12. unter Lokalanästhesie extrahiert.

Abb. 21 (Röntgenfoto) Patient F. O.

Ähnliche Verhältnisse zeigt das Foto der Patientin M. H.

Abb. 22 (Röntgenfoto)

Im folgenden kann ich von einem Fall berichten, bei dem sich starke Dekubitalgeschwüre über die ganze Wange erstreckten. Außerdem war ein Taschenabsceß an 7 8 u. r. vorhanden.

Patientin A. U. 34 Jahre $\frac{87654321\ 1234567}{87654321/12345678}$

partielle Kieferklemme, Taschenabsceß an 7 8 u. r., Drüsenschwellung leichten Grades, Allgemeinerscheinungen o. B.

schweres Dekubitalgeschwür an der ganzen Wange, starke Schwellung der äußeren Wange, Schluckbeschwerden.

Erste Attacke vor einem Jahr, einmalige Wiederholung. Am 23. 3. 32 Extraktion von 7 und 8 u. r.

Beim Patienten V. H. 26 Jahre waren neben einem Taschenabsceß folgende klinische Erscheinungen zu beobachten.

$\frac{7654321/1234567}{87654321/12345678}$

totale Kieferklemme, Schwellung außen, starke Schluckbeschwerden, Allgemeinerscheinungen o. B. Dauer der Beschwerden seit 8 Tagen.

Taschenabsceß am 8. u. l., Drüsenschwellung im Kieferwinkel links.

Erste Attacke vor einem Monat, öftere Wiederholung derselben. Am 12. 11. 1932 Extraktion des 8. u. l. in Kelenrausch.

Abb. 23 (Röntgenfoto)

In schwereren Fällen kommt es neben der Beteiligung auch weiter entfernter Weichteile zu paradentären und periodontitischen Erscheinungen. Es kann sich eine Ostitis, vor allem aber eine Periostitis mit subperiostaler Eiteransammlung an der buccalen Seite des Unterkiefers entwickeln, die sich gelegentlich bis zum Foramen mentale erstreckt. Durch stärkere Infiltration des benachbarten Muskelgewebes wird die partielle Kieferklemme bald zur totalen. An Wange und weichem Gaumen, hier unter Umständen bis zum Zäpfchen, ist die Schwellung weiter fortgeschritten. Es treten erhebliche Schluckbeschwerden auf; die Mundatmung wird verlegt; die Lymphdrüsen sind immer stärker beteiligt (außer bei Aktinomykose). Zu der Lymphadenitis tritt bald eine Perilymphadenitis, eine eitrige Einschmelzung der Lymphdrüsen läßt sich oft nicht zurückhalten. Es kommt zu Schüttelfrost und fieberhaften Erscheinungen wie bei der Mandelentzündung. Daher wird auch die Bezeichnung Angina Dentaria propagiert. Die Unmöglichkeit genügender Zahn- und Mundpflege bedingt eine eitrige Mundschleimhautentzündung und als Folge starken Foetor ex ore. Der Allgemeinzustand des Patienten verschlechtert sich.

Mitbeteiligung der Mandeln.

Patientin F. Sch. 23 Jahre $\frac{7654321/1234567}{87654321/1234567}$

Kieferklemme 2. Grades, Taschenabsceß,
leichte Stomatitis, Schwellung außen, Drüsenschwellung im Kieferwinkel rechts, Schwellung innen buccal und lingul, Schluckbeschwerden, Angina rechtsseitig, Fieber 38,4. Erste Attacke vor 10 Tagen, dauernde Wiederholung derselben. Am 29. 11. 33 haben sich zum ersten Mal Eiter und Sekret entleert. Am 27. 11. 33 kam die Patientin zur Behandlung. Der schuldige Zahn wurde extrahiert.

Abb. 24 (Röntgenfoto)

Patient Dr. F. M. 29 Jahre $\frac{87654321/12345678}{87654321/1234567}$

Lokale Erscheinungen: Kieferklemme 2. Grades, starker Eiteraustritt rund um den Zahn, leichte Schwellung außen, Drüsenschwellung jetzt kaum tastbar, mäßige Schwellung innen buccal und lingual, Schluckbeschwerden nun nicht mehr, früher sehr stark.

Allgemeinerscheinungen: Zuerst Mandelabsceß mit Schluckbeschwerden, Drüsenschwellung und starker Kieferklemme.

Zahnschmerzen nie, 1. Attacke am 15. 10. 31.

Am 2. 11. 31 Extraktion des 8. u. r. im Kelenrausch.

Abb. 25 (Röntgenfoto)

Starke linguale Schwellung.

Patientin M. L. 28 Jahre $\frac{87\ 54321}{12345678}$ $\frac{87654321}{12345678}$

Totale Kieferklemme, Druckgeschwür, Taschenabsceß, Schwellung außen, Drüsenschwellung links, sehr starke Schwellung lingual, Schluckbeschwerden, Fieber 37,6.

Dauer der Beschwerden seit 8 Tagen.

Am 22. 11. 31 Extraktion im Kelenrausch.

Abb. 26 (Röntgenfoto)

Jetzt heißt es auf Ausdehnung und Ausdehnungsrichtung bei Weiterfortschreiten des Krankheitsbildes achten. Mitunter entwickeln sich nun subperiostale und Lymphdrüsenabscesse.

Sind bei den subperiostalen Abscessen größere Eiterherde durch Fluktuation an der Umschlagsfalte oder außen festzustellen, so sorgt man zweckmäßig zuerst für deren weite Eröffnung vom Munde aus durch tiefen Einschnitt bis auf den Knochen. Läßt man diesen Zustand, so kann eine Osteomyelitis mandibulae mit weitgehender Nekrose des horizontalen und aufsteigenden Astes die Folge sein.

Die subperiostalen und Lymphdrüsenabscesse können unter Umständen auch ohne chirurgisches Eingreifen nach einem akuten Stadium spontan durchbrechen, oft unter Hinterlassung einer Fistel am Kieferwinkel in der Submaxillär- oder Cervikaldrüsengegend. Meist bricht der Eiter aber nach dem Munde durch. Es kann allerdings auch zu einem Durchbruch vom 3. Molaren aus nach vorne, der Linea obliqua externa entlang kommen. Williger hat Senkungsabscesse beobachtet, die am Hals, in der Schlüsselbeingegend, ja am Sternum und in der Brustwarzengegend mündeten.

Es kommt auch vor, daß der entzündlich-eitrige Prozeß sich von der Umgegend des aufsteigenden Astes in die Fissura pterygo-palatina oder unterhalb der den Masseter und die Parotis einschließenden Fascie phlegmonös nach oben ausbreitet und schließlich bis zur Schädelbasis und den Meningen fortschreitet. Pichler berichtet in der Zeitschrift für Stomatologie 1925 von sieben derartigen Fällen, die zum Exitus der betroffenen Patienten führten. Es handelte sich bei seinen Beobachtungen sechs Mal um Infektionen, die von Entzündungen im Unterkiefer und zwar drei Mal wiederum um solche, die von einer Dentitio difficilis des unteren 8. ausgegangen waren.

Loos berichtet von Fällen, wo sich Abscesse auf der Rückseite des Oberkiefers nach dem Schläfenbein hin erstreckten, und Durchbrüche so-

wohl vor wie auch oberhalb des Ohres schon jenseits der Haargrenze erfolgten.

Glücklicherweise höchst selten zeigt sich uns bei der gleichzeitigen Ausdehnung des phlegmonösen Prozesses auf Mundboden (unterhalb des Musculus mylohyoideus) und Tonsillen das besorgniserregende Bild der Angina Ludovici.

Neben dem Erstickungstod droht der durch Sepsis und Pyämie. Es sind Fälle bekannt, wo es zu einer Ausdehnung vom Mundboden aus in die Bindegewebsräume des Halses, ja bis ins Mediastinum gekommen ist. Solange nur Schwellung und keine Absceßbildung nachzuweisen ist, liegt noch keine unmittelbare Gefahr vor. Läßt sich aber unter dem Unterkieferrand oder in der Regio submaxillaris Fluktuation feststellen, so muß von außen für Abfluß gesorgt werden. Wegen der prallen Schwellung ist die Fluktuation allerdings häufig nicht festzustellen. Zu einer genauen Differentialdiagnose gehört hier schon eine sehr große Erfahrung. Am besten ordnet man in einem solchen Fall Bettruhe an und sorgt für Überführung in eine Klinik. Der chirurgische Eingriff fällt sowieso nicht mehr in zahnärztliches Gebiet. Die Eröffnung geschieht von außen in der Gegend des Unterkieferrandes zwischen Arteria maxillaris externa und dem Facialisaustritt. Nach der Haut- und Platysmadurchtrennung versucht man mit einer Kornzange den Unterkieferrand zu erreichen und sorgt durch Einlegen eines entsprechenden Drainrohres oder nach breiter Eröffnung durch Tamponade für genügenden Eiterabfluß.

Was die Komplikationen allgemeiner Natur betrifft, so sind hier chronische Eiterungen zu nennen. Es bildet sich um den Weisheitszahn eine Zyste, die die Ursache von den verschiedensten Intoxikations- und Infektionskrankheiten sein kann (Fokalinfektion). In einem solchen Fall macht man die Zyste zur Nebenhöhle des Mundes.

Oft sind die Beschwerden, über die der Patient klagt, garnicht durch eine Dentitio difficilis bedingt, wenn auch manche Symptome bei oberflächlicher Betrachtung darauf hindeuten. Oft gibt da das Röntgebild erst endgültige Aufklärung. Gerade die oft neuralgiformen Schmerzen haben ihre Ursache in entzündlichen Veränderungen am Zahnfleisch und Paradentium der Umgebung. Überhängende Füllungen bedingen oft interdentale dekubitale Gingivitis und septale Gingivo-Ostitis. Mitunter sind verborgene kariöse Defekte — Pulpitis — bei gleichzeitiger Impaktierung des unteren 8. festzustellen, oder auch periapikale Herde am 6. und 7.

In manchen Fällen hat der durchbrechende 8. Resorptionen am Zahnhals des 7. (an sich schon Prädiliktionsstelle für Karies) bedingt, so daß die Pulpa freigelegt wird. Die Diffferentialdiagnose ist oft schwierig, wenn gleichzeitig an der Anlagerungsstelle dekubitale Entzündungsschmerzen auftreten. Unter derartigen Umständen ist meist die Extraktion des 7. indiziert, da eine konservierende Behandlung doch sehr schlecht möglich ist.

Die Erkrankung ist ausgegangen vom kariösen 7. u. r., von wo aus es zu einem Taschenabsceß bei 8. u. r. gekommen ist.

Patient H. G. 22 Jahre $\frac{87\ 543\ 1/12345678}{\mathbf{8}7654321/12345678}$

Lokale Erscheinungen: Totale Kieferklemme, Taschenabsceß, Schwellung außen am Kieferwinkel, Drüsenschwellung innen buccal stärker, lingual gering, ziemliche Schluckbeschwerden,

Allgemeinerscheinungen: Fieber 38,5. Seit 21. 5. 32 Periodontitis am 7.

Beide Zähne mußten extrahiert werden, und zwar der 7. am 24., der 8. am 30. 5. 32.

Abb. 27 (Röntgenfoto)

Karies am distalen Zahnhals des 7. an der Anlagerungsstelle des durchbrechenden 8.

Patientin A. F. 26 Jahre $\frac{7\ 54321/12345\ 78}{87\ 54321/12345\ 7\mathbf{8}}$

Totale Kieferklemme, Ulcus dekubitalis, starker Taschenabsceß, starke Schwellung außen und buccal innen, Beteiligung der Lymphdrüsen, Schluckbeschwerden.

Fieber 38,6. Die Beschwerden dauern seit 5 Tagen.

1. Attacke im Mai 1931, zweimalige Wiederholung derselben. Extraktion am 7. 11. 31.

Abb. 28 (Röntgenfoto)

Links echte Dentitio difficilis, rechts starke Karies am **8**. o. und u.

Patient H. L. 24 Jahre $\frac{87654321/12345678}{87654321/1234567\mathbf{8}}$

Lokale Erscheinungen: Kieferklemme mittleren Grades, Taschenabsceß, Drüsenschwellung im Kieferwinkel links, Schwellung innen buccal mäßig, sehr starke Schluckbeschwerden.

Allgemeinerscheinungen: Fieber seit 30. 1. 32.

1. Attacke am 30. 1. andauernd bis zur Extraktion am 6. 2. 32.

Abb. 29 (Röntgenfoto) Abb. 30 (Röntgenfoto)

Pulpawucherung am distalen Zahnhals des 7., 8. nach vorn gekippt, Wurzeln sehr anormal.

Patient J. A. 30 Jahre $\frac{87654321/12345678}{87\ 54321\ 1234567\mathbf{8}}$

Lokale Erscheinungen: Ulcus decubitalis distal vom 8., Taschenabsceß, starke, über den ganzen Mund verbreitete Stomatitis, außen und buccal innen leichte Schwellung, Beteiligung der Drüsen im Kieferwinkel links, zentrale Karies, buccale Verlagerung. Unbestimmte Schmerzen bis zum Ohr.

1. Attacke vor einem halben Jahr, seit acht Tagen stärker. Extraktion am 23. 1. 34 unter Mandibularanästhesie.

Abb. 31 (Röntgenfoto)

Follikuläre Zyste am unteren Weisheitszahn.

Patient H. P. 56 Jahre $\frac{4321/12345\ 7}{7654321/1234\quad \mathbf{8}}$

Seit sechs Jahren dauernde geringe Eiterentleerung und leichte Schmerzen. Vorher nie Beschwerden.

Am 19. 8. 31 Extraktion in Mandibularanästhesie.

Abb. 32 (Röntgenfoto)

Abb. 33 (Röntgenfoto)

Das 2. Röntgenbild zeigt die Verhältnisse nach der Extraktion.

Zu geringfügigen Störungen beim normalen Durchbruch kommt es häufig. Seltener nehmen jedoch die Symptome heftigere Formen an, wie in den beiden folgenden Fällen. Die Krankheitserscheinungen können dieselben wie bei der echten Dentitio difficilis am Weisheitszahn sein und täuschen leicht eine solche vor.

Störungen beim Durchbruch selbst.

Patientin A. M. 19 Jahre $\frac{7654321/1234567}{7654321/123456\ \mathbf{8}}$

Mäßige Schmerzen in der Kieferwinkelgegend, sonst keine Beschwerden. Am 29. 7. 31 Extraktion in Mandibularanästhesie. (Novokain) Dauer $2^1/_2$ Stunden. Fall einer Aufrichtungsretention.

Abb. 34 (Röntgenfoto)

Patientin J. St.-N. 17 Jahre $\frac{7654321/1234567}{7654321\ 1234567\mathbf{8}}$

Lokale Erscheinungen: Starke Kieferklemme, leichte Stomatitis. Schwellung links außen, geringe Drüsenschwellung. Innen buccal kaum geschwollen, Schluckbeschwerden. Die Beschwerden dauern seit einer Woche an. Extraktion am 26. 2. 32.

Abb. 35 (Röntgenfoto)

Zwei Fälle von Querverlagerung des Weisheitszahnes.

Patientin G. K. 20 Jahre $\frac{7654321\ 1234567}{87654321/1234567}$

Lokale Erscheinungen: Leichte Stomatitis, Schwellung außen, schmerzhafte Drüsenschwellung im Kieferwinkel rechts, leichte Schluckbeschwerden. Dauer der Beschwerden seit drei Tagen.

Der durchgebrochene distale Höcker täuschte klinisch den mesialen und damit normale Lagerung vor. Erst das Röntgenfoto zeigte die Horizontalverlagerung und die wahren anatomischen Verhältnisse. Der Zahn wurde am 3. 3. 32 in Mandibularanästhesie extrahiert. Buccal und distal wurde der hindernde Knochen mit dem Meißel entfernt, die Zahnkrone mit Bohrern abgeschnitten und darauf die Teile einzeln entfernt. Dauer der Operation zwei Stunden. Die Patientin blieb einige Zeit in ambulanter Nachbehandlung.

Abb. 36 (Röntgenfoto)

Patient A. H. 32 Jahre $\frac{7654321/1234567}{87654321/1234567}$

Außer kleinem Taschenabsceß keine Beschwerden. Dieser seit drei Tagen beobachtet.

Am 18. 11. 31 Ausmeißelung in Mandibularanästhesie. Dauer zwei und eine halbe Stunde.

Abb. 37 (Röntgenfoto)

* * *

Was nun die Behandlung der Dentitio difficilis anbetrifft, so kommt in den schwierigen Fällen, wenn nicht schon bei der Eröffnung der Eiterherde geschehen, nur die bedingungslose Extraktion des schuldigen Zahnes in Frage.

Auch in den leichteren Fällen, die auf den ersten Blick garnicht so ungünstig aussehen, sollte man nach Möglichkeit in einem reizlosen Intervall prophylaktisch zur Entfernung des Weisheitszahnes schreiten, jedenfalls immer wenn irgendeine purulente Erkrankungsform vorliegt. Nur in den günstigsten Fällen hat eine konservative Behandlung; wie Partsch-Williger sie propagieren, Aussicht auf Erfolg. Sie empfehlen Ausspritzen des Recessus mit H_2O_2 oder schwacher Lapislösung und darauf Ausstopfen der Taschen zwischen Zahnkrone und Kapuze mit 200%iger Jodoformgaze (bei neuralgiformen Schmerzen Anfeuchten mit Phenolkampfer). Dadurch soll das Einbohren der Höcker, bezw. eine weitere Verletzung der Schleimhaut verhindert und gleichzeitig für Sekretabfluß gesorgt werden. Williger selbst berichtet von Dauererfolgen nur in „frischeren Fällen".

Bei Dekubitalgeschwüren und Ulcerationen der distalen Taschenwand betupft man diese mit Acid. carb. liquefact. und gibt auch einen Tropfen der Flüssigkeit in die Tasche selbst oder pinselt die ganze betreffende Fläche mit Jod. So kann man für einige Zeit einen entzündungs- und schmerzfreien Zustand herbeiführen.

Besser ist es, die ganze, die Zahnkrone bedeckende Schleimhaut radikal zu beseitigen, und nicht bei Spaltungen und keilförmigen Excisionen stehen zu bleiben. Unter Lokalanästhesie, mit einem kurzen spitzen Messer mit leicht konkaver Schneide, ev. mit dem Sachs'schen Messer oder Röses bajonettförmiger Zahnfleischschere gelingt das ganz gut.

Müller-Münster empfiehlt die Abtragung durch Hochfrequenzschnitt mit der elektrisch-schneidenden Schlinge, indem schrittweise zunächst occlusal, dann lingual und buccal die Schleimhaut entfernt, und man so mit wenigen Schnitten die ganze Zahnkrone freilegt. Da es sich im allgemeinen meist um entzündlich-verändertes, blutreiches Gewebe handelt, hält Müller die aseptische, koagulationsreichere Schnittfläche für vorteilhafter, zumal da keine Keimverschleppung zu zu befürchten ist.

Zwei Fälle von Schleimhautretention mit guten Raumverhältnissen, bei denen durch Spülung und Tamponade ein entzündungsfreier Dauerzustand herbeigeführt werden konnte.

Patientin A. W. 24 Jahre, $\frac{7654321/1234567}{7654321/12345678}$

Klinische Erscheinungen:

Starke Kieferklemme, Ulkus dekubitalis, Schwellung außen, Drüsenschwellung im Kieferwinkel links, Schluckbeschwerden. Dauer der Beschwerden seit acht Tagen.

Mehrmalige Ausspülung mit Presojod und Auspinselung mit Jodtinktur. Zuletzt am 26, 5. 32. Seither kein Rezidiv.

Abb. 38 (Röntgenfoto)

Patient Dr. B. 29 Jahre, $\frac{87654321/12345678}{87654321/12345678}$

Lokale Erscheinungen:

Kieferklemme 2. Grades, starker Taschenabscess: mäßige Stomatitis, leichte Schwellung außen, starke Drüsenschwellung im Kieferwinkel. Schwellung innen buccal und lingual bis zur Tonsille, starke Schluckbeschwerden. Fieber bis 38°. Beschwerden seit fünf Tagen.

Am 31. 10. 32. Abtragung des deckenden Zahnfleisches in Lokalanästhesie und Tamponade. Nach ca. 4 Tagen Besserung.

Sind die anatomischen Verhältnisse beim dritten Molaren nicht ganz besonders günstig, sodaß man durch die eben geschilderte konservative Behandlung keine endgültige Wiederherstellung eines nicht entzündlichen Zustandes, sondern ein Recidiv erwarten muß, so soll nach Möglichkeit der schuldige Weisheitszahn entfernt werden. In den meisten Fällen ist der Kauwert der dritten Molaren so gering; bei einem gekippten oder verlagerten Achter kann überhaupt nicht die Rede davon sein, daß man ohne große Skrupel zur Extraktion schreiten kann. Natürlich kann bei Fehlen des Sechser und Siebener in besonderen Fällen dem unteren Achter eine Rolle als Brückenpfeiler oder Prothesenanker zufallen, was natürlich eine Kontraindikation für die Extraktion bedeutet. Eine eventuell nötige Pulpenbehandlung ist aber ein sehr zweifelhaftes Unternehmen.
Am empfehlenswertesten ist es, die Extraktion im schmerz- und entzündungsfreien Intervall vorzunehmen. Bei weit fortgeschrittenen Entzündungserscheinungen ist trotz Schwellung und Kieferklemme oft ein sofortiges Handeln geboten. Die hochgradige Kieferklemme erschwert zwar Untersuchung und Behandlung sehr. Eine intraorale Injektionsanaesthesie ist in der Mehrzahl dieser Fälle kontraindiziert. Die Infektion wird sehr oft schon bis in weitere Gebiete in der Umgegend des ramus ascendens reichen als die erkennbaren Entzündungserscheinungen anzeigen. Dieses Gewebe, das möglicherweise infiziert ist, darf natürlich nicht durchstochen werden. Man könnte, wenn die Nadel auf ihrem Wege eine Ansammlung von Kokken in den Lympfbahnen trifft, dieselben mit der injizierten Flüssigkeit in das ganze Gewebe verteilen. Meist ist auch eine Leitungsanästhesie von außen bei den perimaxillären Erscheinungen nicht möglich, ganz zu schweigen von den Schwierigkeiten einer solchen. Da ist dann eine Teilnarkose, ein kurzer Chloraetyl oder Aetherrausch angebracht. Bewährt hat sich für solche Fälle auch der Dräger-Stickoxydulnarkoseapparat und die Evipannarkose. Mit einem Kiefersperrer wird der Mund weit genug geöffnet, und es ist meist neben der Inspektion Zeit genügend, um den durch Entzündung und Eiterung gelockerten Zahn zu entfernen. Eine vorherige extraorale Röntgenaufnahme ist angezeigt.

Wenn Schwellung und Kieferklemme noch nicht sehr hochgradig sind, so versucht man besser durch Betupfen der ulcerierten Flächen mit Karbol oder Jodtinktur, durch Tamponade oder Eröffnung kleinerer

Abscesse ein Abklingen der akuten Erscheinungen herbeizuführen. In Verbindung mit Wärmebehandlung geht die Klieferklemme, oft auch stärkere Lymphdrüsenschwellung, solange noch keine Abscedierung eingetreten ist, meist ziemlich rach zurück. Es können nun heiße, trockene Säckchen, die mit Kamillenblüten, Mehl- oder Lein-Samen gefüllt sind, Antiphlogistine-Kompressen aufgelegt werden oder auch elektrische Wärme (Sollux-Lampe, Höhensonne,), oder Röntgenstrahlen angewandt werden. Künstliche Wärmequellen bedingen meist den Gang in die Sprechstunde und Unterbrechung der anzustrebenden Bettruhe. Sie sind daher weniger zu empfehlen.

So läßt sich oft die Extraktion hinausschieben, ohne daß die Verzögerung schlimme Folgen zeitigt. Die Aussichten auf glatten postoperativen Verlauf sind im Gegenteil gesteigert. Sind die Eiterungen im Operations- und Injektionsgebiet abgeklungen, so kann man mit der viel bequemeren Leitungs- bezw. Lokalanaesthesie arbeiten.

Zum Kapitel Asepsis bei der Injektion sei hier folgendes bemerkt: Die Injektionsstelle wird trocken gelegt und von Schleim und Belag gereinigt, daraufhin ausgiebiges Betupfen mit Jodlösung. Im Grazer Institut wird hierzu eine starke, hochgespannte bis 25%ige Jod-Jod-Kalilösung angewandt. Das genügt zur praktisch ausreichenden Sterilisation der Schleimheit. Nun wird injiziert und zwar ehe die bepinselte Stelle wieder von Speichel überspült oder mit einer anderen Schleimhautfalte oder der Zunge in Berührung gekommen ist. Bei der Leitungsanaesthesie betupft man die austastende Fingerbeere gleich mit und beläßt letztere an der Stelle bis die Injektion vollendet ist. Bleibt der Einstichsort während der ganzen Zeit rein und trocken, so kann die Nadel unbedenklich zu einer zweiten Injektion weiterverwandt werden. Was die Injektionsnadel selbst anbetrifft, so ist die lange Form (lange Lumbalnadel) aus verschiedenen Gründen vorzuziehen.

Allgemeine Gegenanzeigen, die Extraktion betreffend, wie Schwächezustände, Diabetes, Blutkrankheiten spielen keine größere Rolle als gewöhnlich.

Der untere Achter ist unzweifelhaft der Zahn, der bei der Extraktion die meisten Schwierigkeiten bereiten kann. Er steht in sehr breitem Kiefer, die Knochenstruktur seiner Alveole und der Umgebung ist sehr fest. Meist ist die Weisheitszahnkrone durch die der ersten und zweiten Molaren etwas gedeckt und steht dem aufsteigenden Ast sehr nahe oder mitunter mit den distalen Höckern

noch im Knochen. Man soll sich nur davor hüten, dem Patienten die Extraktion als leicht hinzustellen, denn starke Nachschmerzen, unter Umständen eine von uns nicht zu beherrschende Neuritis des Nervus mandibularis können dem Patienten zwei bis drei Wochen lang das Leben schwer machen. Daher sollte man mit dem nötigen Ernst an die Extraktion gehen und nicht einfach darauflos arbeiten.

Allgemein wird jetzt ein Röntgenbild zur Ergänzung der klinischen Untersuchung gefordert, um vor unangenehmen Überraschungen geschützt zu sein. Wir müssen uns ein ganz klares Bild der anatomischen Verhältnisse des Achter selbst wie seiner Umgebung machen können.

Zweckmäßig lassen wir die klinische Untersuchung vorangehen. Mit einem spitzen Instrument tasten wir zuerst die Krone, soweit sie freiliegt ab. Ist sie von Zahnfleisch bedeckt, so versuchen wir, uns hier wenigstens über die mit der Hauptfissur zusammenhängende buccale Fläche, die dann in die Bifurkation übergeht, zu orientieren. Gleichzeitig überzeugen wir uns, ob der Achter buccal oder lingual verlagert ist. Wie ist die Krone überhaupt beschaffen? Weiter richten wir unser Augenmerk dann auf den 1. und 2. Molaren, ob der 2. Molar überhaupt fehlt, ob er kariös, gefüllt oder überkront und inwieweit er für die Hebelentfernung geeignet und widerstandsfähig genug ist, usw.

Nach der klinischen Untersuchung fertigen wir dann nach Möglichkeit ein intraorales Röntgenbild an. Der Film soll so liegen, daß seine vordere Kante den 1. Molaren halbiert und die obere Kante der Kauebene parallel läuft. Der zentrale Strahl wird auf die Krone des 7. eingestellt und zwar so, daß er parallel zu den Kauflächen von 6. und 7. verläuft. Bei seitlicher Kippung bewirkt die normale Strahlenrichtung eine Verkürzung der Weisheitszahnwurzeln. Unter Umständen ist dann eine zweite Aufnahme zur Längsachse des Zahnes erforderlich, um über die wirkliche Lage und Länge unterrichtet zu sein. Bei impaktierten Zähnen wird man, wenn die Möglichkeit gegeben ist, eine Stereoaufnahme machen.

Auf einem guten Röntgenbild zeigt sich uns die betroffene Kiefergegend wie in einem Längsschnitt. Wie aus einem solchen können wir die Verhältnisse von Zahn und Knochen des umgebenden Kiefers ablesen. Wir beginnen mit der Betrachtung des 3. Molaren. Nach Kantorowicz kann dieser vier Grundstellungen einnehmen:

1. Er steht gerade in seiner Alveole,
2. Er ist nach vorne gekippt,

3. Er ist nach rückwärts gekippt,
4. Er ist horizontal verlagert.

Mit diesen vier Grundstellungen können dann noch die verschiedensten Besonderheiten der einzelnen Teile des Zahnes variieren. Die Zahnkrone kann groß, sie kann auch winzig sein, sie kann Kontakt mit der Krone oder Wurzel des zweiten Molaren haben oder auch nicht. Der Knochen des aufsteigenden Astes kann zum Teil die Höcker noch überdecken. Oft ist die Krone auch schon ganz herausgetreten. Mitunter zeigt uns das Röntgenbild unterminierende Karies. Sehr erheblich für die Übersicht ist es, ob die Krone über oder unter der Niveauhöhe des 1. oder 2. Molaren steht.

Zeigt sich auf dem Röntgenbild eine Überschneidungslinse zwischen 2. und 3. Molaren, und nicht zwischen 1. und 2. Molaren, so bedeutet das ein Abweichen der Weisheitszahnkrone von der Fluchtlinie der anderen Molaren. Ob nach lingual oder buccal läßt sich beim gewöhnlichen Röntgenfoto nicht sehen. Das muß die klinische Untersuchung ergeben. Eine seitliche Kippung ergibt sich bei alleiniger Projektion der Kaufläche des unteren 8. Auf eine Drehung um die Längsachse kann man schließen, wenn Überschneidungen in der Pulpenkammer und bei den Wurzeln wahrzunehmen sind. Sehr wichtig ist es, sich genau über die Angriffs, bzw. Auflagestellen für den Hebel zu unterrichten. Wie ist das interdentale Septum beschaffen? Ist es der Breite eines Lekluse angepaßt? Wie steht es mit Karies, oder was dem gleich kommt, sind bei einem vorhergegangenen Extraktionsversuch schon Teile des Zahnes frakturiert?

Ein ganz besonderes Augenmerk müssen wir auf die Wurzelgestaltung richten; gibt uns die Wurzel doch meist die Richtung an, in welcher der Zahn am besten herausluxiert wird. Höhe und Lage der Bifurkation sind für die besondere Extraktionstechnik oft sehr wichtig. Ganz zu schweigen von den vielen Hindernissen, die die verschiedenartige Wurzelgestaltung, Überzahl und Anlagerung von sekundären Zement usw. bieten. Wie steht es mit den Lagebeziehungen zum Mandibularkanal? Weitere Beachtung verdient das interradikuläre Septum. Nun folgt die methodische Betrachtung der Struktur des Knochens; der den Zahn allseitig umgibt. An der distalen, mesialen und occlusalen Fläche ist diese ohne weiteres aus dem Radiogramm ersichtlich. Die buccale Begrenzung erhält man einfach durch Verbindung der Margo anterior mit der Kuppe des Knochenseptums zwischen 7. und 8. Zur Illustration folgen einige Bilder und Zeichnungen.

Abb. 39 Bei Molaren in Fluchtlinie und richtiger Einstellung ist zwischen 7. und 8. keine Überschneidungslinse vorhanden.
Abb. 40 Bei falscher Einstellung tritt eine Überschneidung auf.
Abb. 41 Bei Molaren, die nicht in Fluchtlinie stehen, tritt auch bei richtiger Einstellung Überschneidung auf.
Abb. 42 Bei seitlicher Kippung des 8. bewirkt die normale Strahlenrichtung Verkürzung. Daher ist eine zweite Aufnahme senkrecht zur Zahnachse nötig, um die wahren Verhältnisse zu bestimmen.

Die vier Grundstellungen des 8.

Abb. 43 Er steht gerade in seiner Alveole.
Abb. 44 Er ist nach vorn gekippt.
Abb. 45 Er ist nach rückwärts gekippt.
Abb. 46 Er ist horizontal verlagert.

Kauflächenniveaulinie.

Abb. 47—59 Der 8. kann in, über und unter der Niveaulinie stehen und das bei allen vier Grundstellungen

Abweichen von der Fluchtlinie.

Abb. 51 In der Aufsicht gesehen.
Abb. 52 Im Röntgenbild ergibt sich eine Überschneidungslinse.
Abb. 53 Eine Kippung ergibt sich, wenn die Kaufläche des 8. projiziert, aber des 6. und 7. nicht.
Abb. 54 Eine Drehung um die Längsachse ist an Überschneidungen in Pulpenkavum und Wurzeln zu erkennen.

Drei Grade von Knochenbedeckung bei den vier Grundstellungen.

Abb. 55—58

Betrachtung des 7. als Hypomochlion.

Abb. 59 Karies am unteren 7. und 8.
Abb. 60 Der 6. fehlt.
Abb. 61 Zerstörung des Septums zwischen 6. und 7.
Abb. 62 Schwache distale Wurzel des 7.
Abb. 63 Zerstörung des interdentalen und interradikulären Septums.
Abb. 64 Resorptionen an der distalen Fläche des 7.

Wurzelgestaltung.

Abb. 65

Obere Reihe: a) beide Wurzeln gerade, b) distale Wurzel nach hinten gekrümmt, c) mesiale Wurzel nach distal gekrümmt, d) beide Wurzeln nach distal gekrümmt.

Mittlere Reihe: a) distale Wurzel nach vorne, b) mesiale Wurzel nach vorn, c) beide Wurzeln nach vorn gekrümmt, d) mesiale Wurzel nach hinten, distale nach vorn gekrümmt.

Untere Reihe: a) die Wurzeln divergieren, b) mesiale und distale Wurzel zu einer Pfahlwurzel verwachsen, c) eine überzählige mesiale Wurzel, d) Zementhypertrophie.

Anormalitäten.

Abb. 66 Abb. 68
Abb. 67 Abb. 69

Abb. 70

Zur systematischen Betrachtung des Röntgenbildes.

Abb. 71 (Röntgenfoto). Patientin M. H. Großes Granulom am unteren 7. Extraktion des 7. indiziert.

Abb. 72 (Röntgenfoto). Patient F. K. Auch hier ist die Ursache der Beschwerden in dem periapikalen Prozeß am 7. zu suchen. Der 8. ist noch in Anbildung begriffen und wurde daher belassen, während der 7. extrahiert wurde.

Abb. 73 (Röntgenfoto). Patientin M. M. Der durchbrechende 8. Ist noch nicht fertig ausgebildet. Das Zahnsäckchen hat sich entzündet, und es ist zu einer halbmondförmigen Atrophie am aufsteigenden Ast gekommen.

Abb. 74 (Röntgenfoto). Patientin A. H. Das Röntgenbild zeigt stark distal gekrümmte Wurzeln am 8.

Abb. 75 (Röntgenfoto). Patientin H. M. Es sind starke paradentäre Erscheinungen an 7. und 8. zu beobachten. Für Hebelextraktion ungeeignet.

Der Röntgenanalyse des Weisheitszahnes hat sich die der Umgebung anzuschließen. Durch die wiederholten Entzündungserscheinungen in der Nähe des Weisheitszahnes kann es zu weitgehenden Resorptionen kommen. Es handelt sich darum, ob sie uns die Extraktion erleichtern oder erschweren, wenn zum Beispiel Knochenpartien betroffen sind, die uns als Stützpunkt dienen sollen. Zum Schluß betrachten wir den 1. und 2. Molaren. Die Festigkeit des letzteren ist ein wesentliches Moment für die Extraktionstechnik.

Fehlt der 6., oder ist sein Halt im Kieferknochen durch paradentistische Resorption geschwächt? Wie sind seine Wurzeln beschaffen, ev. durch Resorption oder sonstige pathologische Bedingungen geschwächt? Ist die Krone durch Karies zerstört oder mit großen Füllungen versehen? Erst nach diesen Überlegungen kann man beurteilen, inwieweit man den Zahn beanspruchen kann.

* * *

Ich komme nun zur Extraktions-technik selbst. Hier heißt es im besonderen die beiden Grundprinzipien „Suaviter in modo!" und „Nihil nocere!" beachten. Das heißt also möglichste Annäherung an eine gewöhnliche Extraktion unter Schonung der umgebenden Gewebe. Die Zange, auf Luxation, bzw. Rotation eingestellt, läßt uns besonders bei den unteren 8. oft im Stich. Die Hauptarbeit bleibt den Hebeln und hebelartigen Instrumenten vorbehalten, während die Zange uns dannn erst wieder im zweiten Teil zur Entfernung des schon gelockerten Zahnes dient. Ein gut gebauter Hebel ist allen Instrumenten überlegen. Schon bei den ersten Luxationsversuchen fühlen wir, wegen der direkten Übertragung, wie fest der Zahn und gleichzeitig wo die Richtung des größten Widerstandes liegt. Bei der Hebelanwendung haben wir eine größere Übersichtlichkeit über das Operationsfeld, außerdem haben wir im Hinblick auf Quetschung des umliegenden Gewebes nur ein Hebelende zu überwachen. Das sind alles Vorteile, die wir bei Anwendung der Zange nicht haben. Im Unterkiefer ist sowieso eine korrekte Anlegung der Zangenbranchen meist wegen der Linea obliqua ein Ding der Unmöglichkeit.

Es sind da zuerst der Leklüse; der Partsch'sche Drehmeißel und der Physiks forceps (Modifikation nach Trauner) zu nennen. Der Leklüse stellt einen spitzen Meißel dar, dessen eine Fläche plan und dessen andere konvex ist. Am entgegengesetzten Ende ist im rechten Winkel eine Krücke als Handgriff angebracht. Es existieren allerlei Modifikationen unter anderem die mit bajonettförmiger Abknickung nach Mayrhofer, rechte und linke Form nach Scheff, usw. Seine Wirkung beruht einmal auf dem Prinzip des Keiles (schiefe Ebene) und das andere Mal auf dem eines kurzarmigen Hebels. Er wird unter Abhaltung der Wange, und im Unterkiefer unter Schutz des Mundbodens mit einem Finger der linken Hand, von buccal in einem Winkel von ca. 45 Grad von oben außen nach innen unten in das Spatium interdentale zwischen 2. und 3. Molaren mit einiger Kraft gedrückt. Dabei ist darauf zu

achten, daß der Unterkiefer abgestützt wird. Seine plane Fläche zeigt dabei gegen den zu extrahierenden, die konvexe Fläche gegen den als Stützpunkt dienenden Zahn. Oft genügt dieses Hineindrücken schon, um den Zahn zu lockern. Sonst versucht man durch vorsichtige Drehung nach rückwärts den Zahn nach distal zu kippen, indem man mit dem Hebelende immer tiefer apikalwärts vorzudringen trachtet. Als Stützpunkt beim Luxieren dient uns entweder der 2. Molar oder bei einem starken Interdentalseptum der Knochen selbst als Hypomochlion. Der gelockerte Zahn wird dann mit einer entsprechenden Zange entfernt. Die mit dem Leklüse aufwendbare Kraft ist ungeheuer groß. Kantorowicz hat ausgerechnet, daß man einen Druck von 1000 kg damit ausüben kann. Deshalb werden vielfach der Bein'sche und Berten'sche Hebel, diese auch häufig wieder modifiziert, dem Leklüse vorgezogen. Sie ermöglichen eine viel zartere Kraftanwendung. Der Bein'sche Hebel dient schon zum Teil, da er sich mit seiner hohlen Schneide auch zwischen Zahn und Alveolarknochen einschieben läßt, zur Verdrängungstechnik. Ist das Spatium interdentale zwischen 7. und 8., aber zu klein, um einen der vorher aufgeführten Hebel anzuwenden, so kommen wir mitunter mit dem Partsch'schen Drehmeißel zum Ziel. Mit einigen Hammerschlägen versucht man die Schneide in derselben Richtung wie beim Leklüse zwischen die beiden Zähne zu treiben. In gleicher Weise wie früher wird dann der Weisheitszahn nach distal gedrängt und darauf mit der Zange entfernt. Am besten eignet sich hierfür eine flache, halbmondförmige, über die Fläche gebogene Wurzelzange.

Als eine Kombination zwischen Hebel und Zange wäre jetzt der sehr brauchbare Physiks forceps oder die „Keilzange" zu nennen. Die Wirkung ist ähnlich wie beim Leklüse, sind die Branchen der Zange doch auch im Prinzip danach gebaut. Man legt die Zange so an, daß die beiden Zangenmäuler lingual und buccal zwischen den Zähnen in den Interdentalraum eingreifen und schließt dann vorsichtig die Zange. Dadurch wird das Septum beiderseits tief durchschnitten und der Zahn dabei distal gedrängt und gelockert. Wird jetzt der Zangengriff gesenkt, wir benützen den Vorderzahn als Auflage, so luxiert die Spitze dieses zangenförmigen Instrumentes außer nach distal auch nach aufwärts.

Diese bis jetzt beschriebene Art der Extraktionstechnik kann man sowohl im Unterkiefer wie im Oberkiefer anwenden. Nur muß man bei der Hebelanwendung im Oberkiefer besonders vorsichtig

sein, um das Tuber maxillare nicht abzusprengen. Normalerweise gestaltet sich die Extraktion im Oberkiefer nicht besonders schwierig. In den meisten Fällen wird man mit oberen Weisheitszahnzangen mit mehr löffelförmigen Maul, ev. einer Bajonett- oder Prämolarenzange ganz gut zum Ziel gelangen. Umständlich ist oft ein genaues Anlegen der Zangenbranchen wegen der versteckten Lage der Achterkrone hinter dem 2. Molaren, oder wenn der Zahn nach buccal verlagert ist. Unter Umständen muß man bei solchen Gelegenheiten den Spiegel zu Hilfe nehmen. Vorsichtiges Luxieren nach buccal wird meist zur Lockerung genügen. Gelegentlich führen die schlanken, gekrümmten, oft divergierenden Wurzeln zu tiefliegenden Frakturen, die mit zu den unangenehmsten Zufällen gehören. Für gewöhnlich macht die Extraktion eines oberen Weisheitszahnes einem Geübteren aber keine besonderen Schwierigkeiten. Allerdings dürfte die Entfernung des im Folgenden gezeigten oberen 8. ohne Verletzung der Tuberositas auch nicht einfach gewesen sein. (Siehe unter Anormalitäten Seite 21, Abb. 68 und 69.)

Vollkommene Retention und auch starke Querverlagerung kommen beim oberen 8. nicht so häufig vor. Bei ihrer Entfernung geht man entsprechend wie bei retinierten oberen Eckzähnen vor.
Im Unterkiefer sind im Normalfall, d. h. wenn die Wurzeln leicht nach distal gekrümmt sind, die schon beschriebenen Hebel und hebelartigen Intrumente die gegebenen Mittel. Auch in dem Fall, wo der Zahn senkrecht steht und nur eine gerade Pfahlwurzel vorhanden ist, gelingt die Extraktion meist mit diesen Instrumenten. Es ist natürlich, da die Richtung der wirkenden Kräfte eine andere ist, ein größerer Widerstand zn überwinden und daher größere Kraft aufzuwenden. Man braucht unter Umständen dann etwas mehr Zeit dazu. Sind die unteren Weisheitszähne nach lingual oder buccal verlagert, d. h. liegen sie außerhalb der Fluchtlinie des 6. und 7., besitzen sie zwei gerade oder divergierende Wurzeln, so kommen wir oft mit den Hebeln nicht zum Ziel, wenigstens nicht in der Art und Weise wie bisher. Das ist auch der Fall, wenn der 7. fehlt oder 7. und 8. an den Angriffsstellen des Hebels durch Karies oder Füllungen zerstört oder geschwächt sind.

Da sind Verdrängungshebel in ihren verschiedenen Formen, vor allem Gaisfüße oft sehr zu empfehlen. Diese eignen sich auch ganz besonders zur Entfernung tief frakturieter Wurzeln. Einen geeigneten Angriffspunkt bietet häufig die Bifurkation. Hier ist zuerst die Kuhhornzange zu nennen. Die Mäuler dieser Zange sind zueinander

wie zwei Hörner gekrümmt. Diese greifen lingual und buccal in die Bifurkation ein. Durch Zusammendrücken der Branchen, teilweise dient der Alveolarfortsatz als Hypomochlion, und Luxieren nach lingual wird der Zahn gelockert und herausgehoben. Es gibt aber auch eine ganze Reihe von Hebeln, die sich dazu eignen, bei der Bifurkation anzugreifen und indem sie den buccalen Alveolarfortsatz, bzw. die linea obliqua als Auflage benützen, den Zahn herauszuhebeln. Es sind da der Leklüse'sche Hebel mit seinen Modifikationen, alle Arten von Krallhebeln mit und ohne Krücke aufzuführen, Klein und Schlemmer bohren sogar buccal ein Loch auf die mesiale Wurzel, bzw. auf die Bifurkation zu, damit die Spitze des Krallhebels recht tief fast.

Für die Anwendung der Hebel vom Typ des Leklüse und Partsch'schen Drehmeißels ist es wenigstens erforderlich, daß der vorletzte Mahlzahn als festes Hypomochlion besteht. In der zahnärztlichen Rundschau wurde einmal der Vorschlag gemacht, bei durch Karies oder Füllungen geschwächten 7. und 8. die, bzw. beide betreffenden Kronen mit Metallhülsen zu überziehen. Das scheint doch etwas übertrieben und neben dem zeitraubenden, umständlichen und unwirtschaftlichen Verfahren auch unpraktisch zu sein, denn durch den Hebel würde bestimmt zuerst die Hülse abgehoben werden. Außerdem soll der Hebel ja nicht an der Kronenpartie, sondern möglichst weit apikalwärts angesetzt werden. Fehlt der erste Mahlzahn, so muß man sehr vorsichtig zu Werke gehen, um den 7. nicht zu lockern. Es gibt da die verschiedensten Mittel, um die Lücke zu schließen und so eine „pseudo" geschlossene Zahnreihe herzustellen. Wenn man sehr viel Zeit hat und auch eine entsprechende Vergütung für den Aufwand erwarten kann, so wäre eine Kautschukprothese, wie man sie für Artikulationszwecke anfertigt, das ideale Mittel. Einfacher und auch zum Ziele führend ist das Verfahren von Berten. Er schneidet sich ein Korkstück zurecht und zwar so groß, daß es mit einiger Kraft in die Lücke zwischen 5. und 7. gepreßt werden muß. Unter Umständen kann ein Holzkeil, grüner Kerr, oder ein hart angerührter Gipskloß zur Aushilfe dienen. Sehr praktisch ist das von Grünfeld (Zahnärztliche Rundschau 1931/45) nach dem Prinzip der Perry Separatoren konstruierte Instrument. Es ist sehr leicht an seinen Platz zu bringen, und es braucht nur einige Umdrehungen des doppelten Schraubensystems, damit die breiten, flachen Klammern sich fest gegen 5. und 7. legen.

Abb. 76.

Sind unsere Bemühungen mit Hebeln und Zangen nicht von Erfolg gekrönt, so liegen bestimmt anatomische Schwierigkeiten vor, die nur mit dem Meißel überwunden werden können. In solchen Fällen ist ein Röntgenbild unbedingte Notwendigkeit. Es können die verschiedensten Grade von Knochenbedeckung, Verlagerung und Wurzelanormalitäten vorliegen. Da heißt es, den Knochen, soweit er der Entfernung des Zahnes hinderlich ist, entfernen. In den meisten Fällen wird zuerst eine Schleimhautaufklappung, bzw. Entfernung geboten sein. Die Autoren geben die verschiedensten Schnittführungen an. Ich lasse Skizzen folgen.

Die verschiedensten Extraktionsinstrumente.

Abb. 77 Der Leklüse. Abb. 78 Der Physiksforceps.
Abb. 79 Der Partsch'sche Drehmeißel
Abb. 80 Obere Weisheitszahnzange. Abb. 81 Beinscher Hebel.
Abb. 82 Bertenscher Hebel.
Abb. 83 Flache, über die Fläche gebogene Zange zum Entfernen der schon gelockerten Weisheitszähne.

Verschiedene Hebel nach Barry.
Abb. 84, 85, 86.

Abb. 87 Anwendung der verschiedensten Hebel.
Abb. 88 Mechanik des Leklüse.
Abb. 89 Mechanik eines Verdrängungshebels.
Abb. 90 Anwendung des Physikforceps.
Abb. 91 Sachssche Zahnfleischmesser.
Abb. 92 Rösesche Zahnfleischschere.
Abb. 93 Modifizierte Partschsche Hohlmeißel zum Abhalten der Zahnfleischlappen.

Skizzen zur Abdeckung der Zahnfleischkapuze.

Abb. 94 nach Weiser. Abb. 95 nach Sonntag-Rosenthal.
Abb. 96 Meißelungsskizze bei horizontal verlagertem Weisheitszahn.
Abb. 97 Kuhhornzange.

Zum Abhalten der Zahnfleischlappen hat Weiser die Part'schen Hohlmeißel abgeschrägt und mit sägeartigen Einkerbungen versehen. Ob man bei der Entfernung der hindernden Knochenschicht nun mit Bohrer, Fräse, Meißel oder Knochenstanze vorgehen will, ist Ansichtssache. Beim Bohrer sind es die Späne, beim Meißel der Chock, bei der Stanze der oft recht erhebliche Druck, die zu ungunsten des einen oder anderen Instruments in die Wagschale fallen. Hier kommt es vor allem darauf an, „Nihil nocere!", nur soviel Knochen

entfernen als unbedingt nötig ist. Vor allem soll man sich nicht darauf versteifen, den Zahn totaliter zu entfernen. Oft braucht man nur wenig von der die distalen Höcker deckenden Knochenschicht abzutragen. Mitunter genügt buccal eine seichte Stufe, um für irgendein hebelartiges Instrument einen Angriffspunkt zu schaffen. Bei sehr starker Verlagerung und Retention soll man aber lieber gleich genügend fortnehmen, ehe man die Kraft bei der Anwendung der verschiedensten Instrumente zu sehr steigert. Bisher war es üblich nach distal ungefähr die halbe Wurzellänge freizulegen und dann buccal eine breite, nicht zu seichte Stufe zu schlagen, von der man dann mit Hebel oder Meißel unter die Kronenpartie zu gelangen und so den Zahn herauszuhebeln suchte. Oft wurde der Zahn auch einfach in die entstandene Knochenlücke hinübergelegt. Letzteres geschah aber höchst selten. Meist wurde auch bei uns der Zahn in der Längsrichtung entfernt. Die jetzt viel propagierte amerikanische Methode bringt nicht viel praktisch Neues. Es kommt eben darauf an, den Zahn nach Fortnahme von Knochen in eine solche Lage zu bringen, das es gelingt, ihn in seiner Längsachse aus dem Lager zu heben. Die Frage des Defektes am Zahnfortsatz, wo die reparatorischen Fähigkeiten der starken Alveolen-, bew. Corticaliswände beim unteren 8. so überaus günstig sind, spielt da keine allzu große Rolle. Ob der größere Knochendefekt nun distal vom 8. oder buccal in der Linia obliqua liegt, ist praktisch gleichgültig. Allerdings muß zugegeben werden, daß es buccal leichter zu Quetschungen und Lädierungen der Weichteile kommen kann. Ich will aber nicht vergessen, auf die amerikanische Schule einzugehen. Ihr Hauptvertreter ist G. B. Winter (St. Louis). Er hat ein 800 Seiten starkes Buch über die Extraktionstechnik am unteren 3. Molaren herausgebracht und dazu eine ungeheure Menge von Spezialinstrumenten. Loos wendet sich sehr mit Recht gegen diese „spezialistische Extraktionstechnik". G. B. Winter lehnt Bohrer und Meißel streng ab und kennt nur zwei Instrumente, den Ossisektor (Knochenstanze) und den Hebel, aber in soviel Modifikationen, daß man tatsächlich von jeder Seite an den Zahn heran kann, und Meißelungen wirklich höchst selten noch nötig sind. Aber für den Praktiker ist das nicht das Gegebene; daß es sich um reine Spezialisten (Exodontisten) handelt, geht daraus hervor, das L. Winter (New York) in seinem „Textbook of Exodonty" die Extraktion wie bei uns üblich schildert. Übersichtlicher und praktischer ist das Werk von Barry (Newark), und sein Instrumentarium hat auch bescheideneren Umfang, ist aber auch von einem einfachen Praktiker kaum zu erschwingen. Es soll nicht

abgeleugnet werden, daß die Amerikaner günstig auf das systematische Erfassen bei uns eingewirkt haben. Am besten ist es, wie schon gesagt, die Krone und halbe Wurzellänge freizulegen und dann mit scharfen linsenförmigen Steinchen und scharfen (Spezial) Fissurenbohrern die Krone abzuschneiden und die einzelnen Teile gesondert zu entfernen, ev. noch Separieren der Wurzeln.

Bei der an sich schon ziemlich schwierigen Extraktion der unteren 8. können sich natürlich entsprechend komplizierte Zufälle ereignen. Wurzelspitzen können frakturieren, besonders die feinen überzähligen lingualen Würzelchen bleiben leicht stecken und können übersehen werden. Man bedient sich dann all der Hilfsmittel, die man auch sonst bei frakturierten Wurzeln anzuwenden pflegt. Durch forciertes Extrahieren kann es bei sehr nahen Lagebeziehungen zum Canalis mandibularis zu Verletzungen des Nervus und der Arteria mandibularis kommen. Trauner berichtet sogar von einem Fall, wo bei einer Patientin der Nervus lingualis in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Zum Schluß komme ich noch zur ev. notwendigen Nachbehandlung. Bei unkompliziertem Verlauf hat das aus der Extraktionslücke herausfließende Blut alles herausgespült. Mit der Bildung des Koagulums hat die Natur selbst den besten Wundverband angelegt. Hat die Extraktion jedoch länger gedauert, ist es zur Meißelung, ev. zur Fraktur des Tuber maxillare gekommen, so ist eine Nachbehandlung unbedingt angezeigt. Nachschmerzen bei der Extraktion des unteren Achter sind leider ziemlich häufig und dauern mitunter acht bis vierzehn Tage an. Gelegentlich kann es zu einer Neuritis des Nervus mandibularis kommen. Es heißt vor allem die Wunde selbst versorgen. Durch Abtragen scharfer Alveolenränder und Herstellen eines glatten Zahnfleischrandes sorgt man für günstigere Heilungsbedingungen. Nachdem die Mundhöhle mit lauwarmer, leicht desinfizierender Lösung gut ausgespült ist, kann die Lücke ganz oder teilweise durch Naht verschlossen und so gegen Verunreinigung geschützt werden. Oft ist Tamponade mit 200%iger Jodoformgaze, und um die Nachschmerzen zu mildern gleichzeitig mit Orthoform, sehr anzuraten. Vorzüglich bewährt sich auch eine Nachbehandlung mit Phenolkampfer-Tamponade vor allem nach infektiösen Prozessen. Da heißt es auf die der Wundhöhle zugekehrte Fläche des Nachbarzahnes achten, damit anhaftender Detritus nicht mit in die Wunde gestopft wird. Man wäscht diese erst mit Alkohol oder irgendeiner anderen desinfizierenden Lösung ab, pinselt mit Jod und schreitet anschließend erst zur Tamponade. Gewöhnlich bleibt der Tampon zwei oder drei Tage liegen. Jenachdem

ob der Patient stärkere Beschwerden hat, wird der alte Tampon entfernt, die Extraktionslücke wieder ausgespritzt und ein neuer Tampon für einige Tage gelegt. Eine allzu lange Nachbehandlung zerstört oft die schon gebildeten Granulationen, was natürlich die Heilungsdauer verlängert. Nach drei bis fünf Tagen ist eine weitere Nachbehandlung meist unnötig. Entzündet sich jedoch die Alveole, bleibt die Alveole leer, fühlt man nach acht Tagen noch rauher Knochen, so ist mit Sequesterbildung zu rechnen. Im allgemeinen kann man mit einem Nachlassen der Erscheinungen, vor allem der Schmerzen innerhalb von vierzehn Tagen rechnen. Für diese Zeit muß man nach Möglichkeit dem Patienten mit Narkoticis über die ärgsten Schmerzen hinweghelfen und speziell für Nachtruhe sorgen.

Aufstellung über die Häufigkeit der bei der Dentitio difficilis auftretenden Symptome.

Bei 81 beobachteten Fällen ergab sich folgende Übersicht:

Kieferklemme partielle	29 Mal
totale	13 Mal
Ulcus dekubitalis	24 Mal
Taschenabsceß	56 Mal
Stomatitis	19 Mal
Schwellung außen	35 Mal
Schwellung innen buccal	40 Mal
lingual	12 Mal
Drüsenschwellung	48 Mal
Kieferwinkel	33 Mal
Schluckbeschwerden	43 Mal
Fieber	20 Mal

Das Durchschnittsalter der betroffenen Patienten betrug 26,2 Jahre.

Bei meiner Abhandlung kam es mir darauf an, die unverhältnismäßig häufig auftretenden Komplikationen bei der Dentitio difficilis am Weisheitszahn zu umreißen und die uns zur Verfügung stehenden therapeutischen Möglichkeiten anzugeben. Dabei erschien es mir als die Hauptsache, nicht mit den kompliziertesten Apparaten der amerikanischen Schule vorzugehen, sondern anschließend an die exakte Feststellung der Wurzeln unter möglichster Schonung der Nachbargebiete die jeweils erfolgversprechende Extraktionstechnik anzuwenden.

Literaturverzeichnis.

Adloff, Oster.-ungar. V. f. Zahnheilkunde 1906.

Bergmann, Chirurgie des Kopfes 1907.

Brasch, „Zur Klinik des unteren Weisheitszahnes". Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1920.

Colemann, Lehrbuch der zahnärztlichen Chirurgie und Pathologie 1883.

Cephalas, „Die Extraktion des Weisheitszahnes im Unterkiefer mit Hilfe einer Prothese". Zahnärztliche Rundschau 1931/42.

Ciescynski, „Extraktionstechnik bei gewissen schwierigen Fällen". Oster.-ungar. Zeitschrift für Zahnheilkunde 1913.

Grabner, „Der normale und der erschwerte Durchbruch des Weisheitszahnes und seine Extraktion". Zeitschrift für Stomatologie 1933/34.

Johnson, Textbook of operative Dentistry 1918/27. Kap. „The treatment of impacted lower third molars".

Immenkamp, Elektrochirurgie der operativen Zahnheilkunde 1933.

Kantorowicz, Klinische Zahnheilkunde 1924.

Kantorowicz, Handwörterbuch für Zahnheilkund: 3. Bd. „Retention des Weisheitszahnes", 4. Bd. „Die Extraktion der Weisheitszähne".

Loos, Handwörterbuch für Zahnheilkunde. 1. Bd. „Die Extraktion der Zähne". 4. Bd. „Der erschwerte Durchbruch des Weisheitszahnes".

Loos, in Misch, Fortschritte der Zahnheilkunde 1927/3.
„ „ „ 1929,5.

Müller, „Diathermie in der Zahnheilkunde. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1930/9.

Partsch, Handbuch der Zahnheilkunde I/1924. Handbuch der praktischen Chirurgie I/1902.

Partsch-Williger, „Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Kiefer und Zähne".

Port-Euler, Lehrbuch der Zahnheilkunde 1929.

Sander-Grünfeld, „Die Extraktion des Weisheitszahnes im Unterkiefer mit Hilfe einer Prothese". Zahnärztliche Rundschau 1931/45.

Steiner, Praktikum der zahnärztlichen Chirurgie 1926.

Sonntag-Rosenthal, Lehrbuch der Mund- und Kieferchirurgie.

Scheff, Handbuch der gesamten Zahnheilkunde.

Trauner, „Der Nervus lingualis in der Gegend der unteren Molaren". Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1912.

Weiser, „Zur Methodik der operativen Eingriffe bei impaktierten Weisheitszähnen des Unterkiefers." Öster. Zeitschrift für Stomatologie 1913.

Williger, Zahnärztliche Chirurgie 1927. „Der sog. erschwerte Durchbruch des Weisheitszahnes."

Witzel, „Der erschwerte Durchbruch des untern Weisheitszahnes." D. M. f. Zahnheilkunde 1901.

— — „Die pathologischen Erscheinungen beim Durchbruch des unteren Weisheitszahnes". D. Zhlkd. i. V. 1. H.

Wassmund, „Zur Physiologie und Pathologie des Zahndurchbruchs mit besonderer Berücksichtigung der Vorgänge am Weisheitszahn". Zahnärztliche Rundschau 1934/7.

Die Bilder sind den oben aufgeführten Werken entnommen. Die Röntgenfotos stammen aus dem Grazer zahnärztlichen Universitätsinstitut des Herrn Prof. Trauner.

Lebenslauf.

Am 20. Juni 1909 bin ich zu Bochum als Sohn des Oberpostinspektors Franz Brüggemann und seiner Ehefrau Bernardine, geb. Frye geboren. Nach vier Jahren Grundschule besuchte ich die Oberrealschule II zu Bochum und bestand hier im Jahre 1928 die Reifeprüfung. Daraufhin studierte ich fünf Semester lang Rechts- und Staatswissenschaften an den Universitäten Köln und Münster, wechselte aber dann die Fakultät und wandte mich der Zahnheilkunde zu. Für mein jetziges Fachstudium belegte ich an den Universitäten Münster und Graz/Stmk. und schloß meinen Ausbildungsgang im November 1934 durch das zahnärztliche Staatsexamen an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster ab.